Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 48: 29-36 (1999)

PRESENCIA DEL GENERO *ESCALLONIA* (MAGNOLIOPSIDA, ESCALLONIACEAE) EN EL TERCIARIO DE CHILE CENTRAL [1]

ALEJANDRO TRONCOSO A. y JOSÉ SAN MARTÍN A.
Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología. Universidad de Talca. Casilla 747. Talca, Chile.

RESUMEN

Se da a conocer el hallazgo de hojas, flores y frutos fósiles, en estratos de la Formación Cura Mallín, en la localidad de Bullileo, 7° Región de Chile, asignados al género *Escallonia*. Para los niveles portadores se ha propuesto una edad eocena media a superior o miocena inferior. A partir de ello, se discute las implicancias de este nuevo registro fósil para la fitogeografía histórica del género.

Palabras claves: *Escallonia*, Chile central, Terciario, Fitogeografía histórica.

ABSTRACT

Fossil leaves, flowers and fruits assigned to *Escallonia*, found in beds belonging to the Cura Mallín Formation, at Bullileo, 7° Región, Chile, are reported in this paper. A Middle to Late Eocene or Early Miocene age has been proposed for those rocks. Considerations on the historical phytogeography of the genus are discussed.

Key-words: *Escallonia*, Central Chile, Tertiary, Phytogeography.

INTRODUCCIÓN

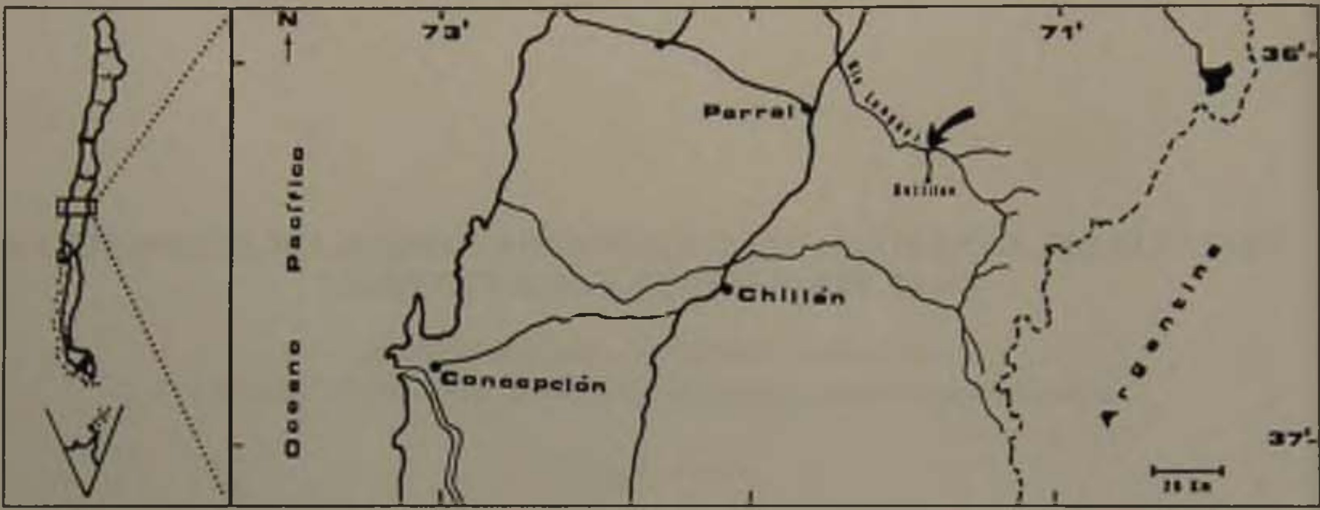
En trabajos de terreno realizados por los autores en un yacimiento plantífero ubicado en los alrededores del puente Bullileo (36° 14' lat. S – 71° 27' long. W), en la séptima Región de Chile, se ha logrado colectar y determinar tanto hojas como flores y frutos fósiles del género *Escallonia*. Estos estratos han sido asignados al Miembro Malla Malla de la Formación Cura Mallín (Muñoz y Niemeyer, 1984) y ubicados en el lapso Eoceno Medio a Mioceno Inferior por Troncoso y Muñoz (1988).

El pequeño afloramiento (de aproximadamente 3 m de frente y 1,5 m de alto) se ubica en las faldas del cerro que bordea el camino, unos 50 m al Este del puente Bullileo, situado cerca de la desembocadura del estero homónimo en el río Longaví, sobre la ribera Sur de este último (Fig. 1).

Los fósiles están contenidos en lutitas gris amarillentas de poca potencia y forman parte de una tafoflora caracterizada como paleoflora mixta con *Nothofagus* por Troncoso y Muñoz (1988).

[1] Proyecto FONDECYT 89 - 030

Figura 1. Mapa de ubicación del yacimiento plantífero de Bullileo.



Estos materiales resultan asaz interesantes toda vez que no es frecuente el registro de órganos diferentes de un mismo género en el mismo nivel estratigráfico. Sin embargo, ello presta mayor seguridad a la afirmación de existencia del taxón en el tiempo representado por tales estratos y constituye, por ende, un excelente punto de partida para el análisis de la historia fitogeográfica del género en Sudamérica.

Los ejemplares aquí citados quedan depositados en la colección paleobotánica del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile (SGO Pb). La hoja se describe de acuerdo a la nomenclatura de Hickey (1974).

DESCRIPCION DEL MATERIAL

HOJA

***Escalloniphyllum* sp.**

(Fig. 3 A; Lám. 1, figs. a y b).

Descripción: Hoja de forma elíptica angosta, simétrica, de *ca.* 55 mm de largo y 16 mm de ancho máximo. Apice no conservado, probablemente agudo, base no conservada.

Margen serrado. Dientes de ángulo apical agudo, pero irregular, convexo-convexos a convexo-rectos, predominando los primeros hacia el ápice y los últimos hacia la base; espaciados regularmente; tamaño levemente irregular hacia el ápice, hacia la parte media y la base aparecen esporádicos dientes notoriamente menores que el resto; senos angulares.

Glándulas laminares. Pecíolo no conservado.

Venación pinnada eucamptódroma. Vena primaria fuerte, su grosor disminuye muy notoriamente de base a ápice, de recorrido derecho, no ramificado. Venas secundarias divergiendo en ángulo agudo angosto, el cual disminuye levemente de base a ápice, de grosor moderado y de recorrido curvado suavemente, aumentando el arco cerca del margen, donde se hacen algo paralelas a éste. Las secundarias se disponen en forma alterna, subopuesta u opuesta, más distanciadas entre si hacia el centro de la lámina. Venas terciarias del tipo AO, respecto del ángulo de origen, con modelo predominantemente percurrente, dispuestas aproximadamente en ángulo recto respecto de la vena media, de disposición predominantemente opuesta. Último orden de venación visible 4°. Venas cuaternarias de trayectoria ortogonal. Venación última marginal ojalada. Areolas bien desarrolladas, dispuestas al azar, cuadrangulares a pentagonales, de tamaño mediano.

Figura 2. Distribución actual del género *Escallonia*. (Modificado de Sleumer, 1968).

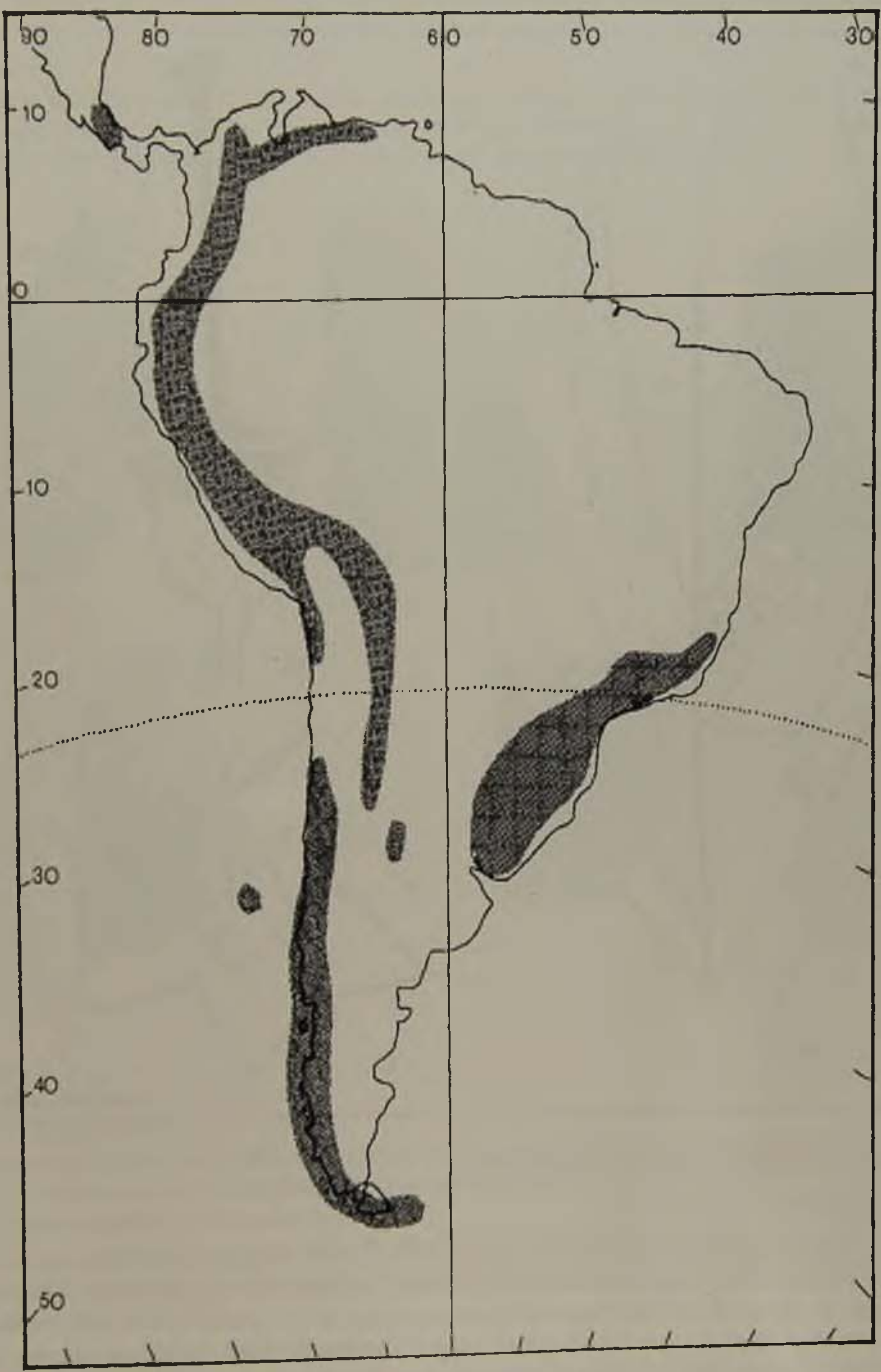
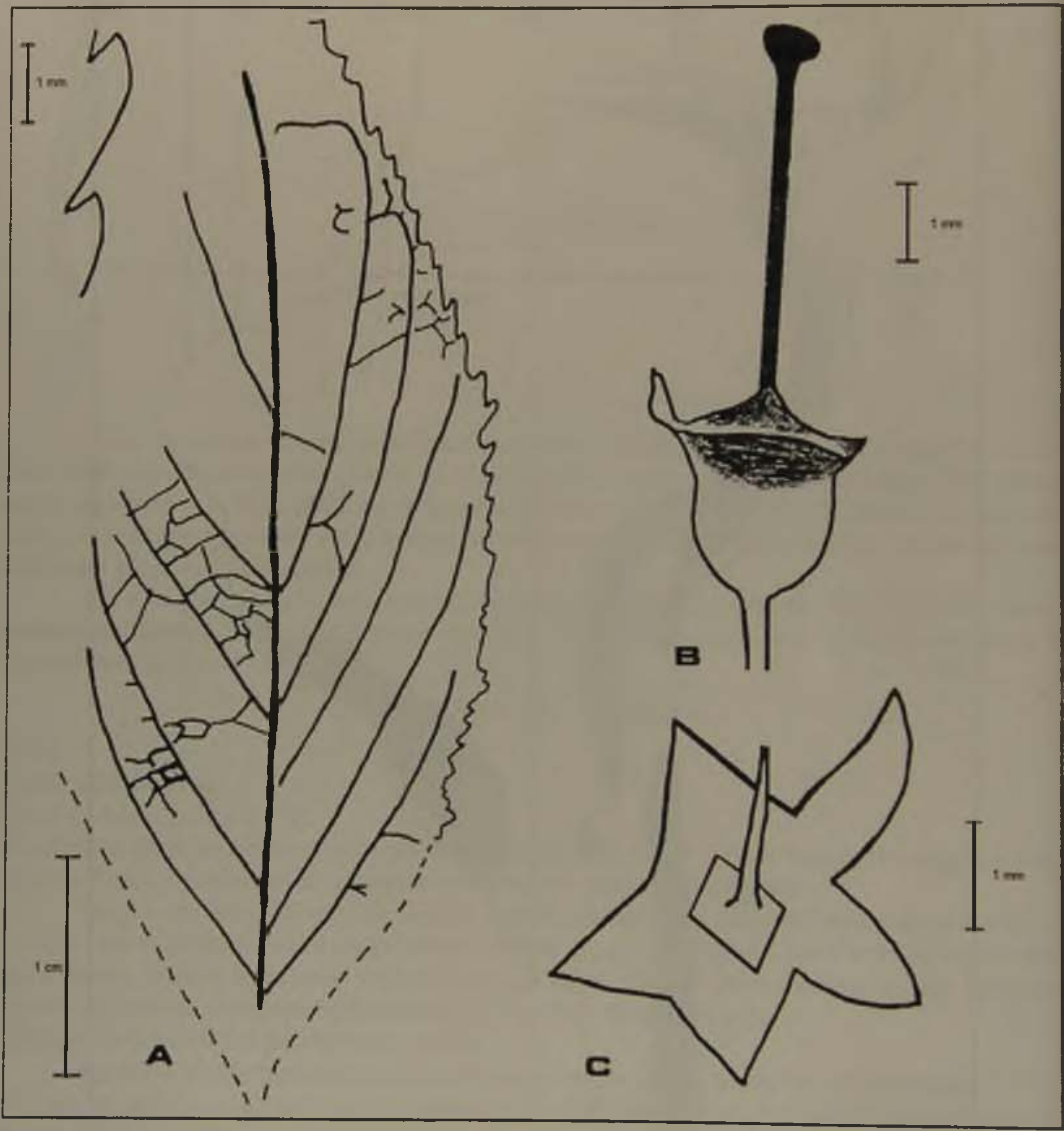


Figura 3. Dibujos con cámara clara del material fósil de *Escallonia* procedente de Bullileo. A) Hoja (en el extremo superior izquierdo, detalle del borde mejor conservado). B) Fruto. C) Flor.



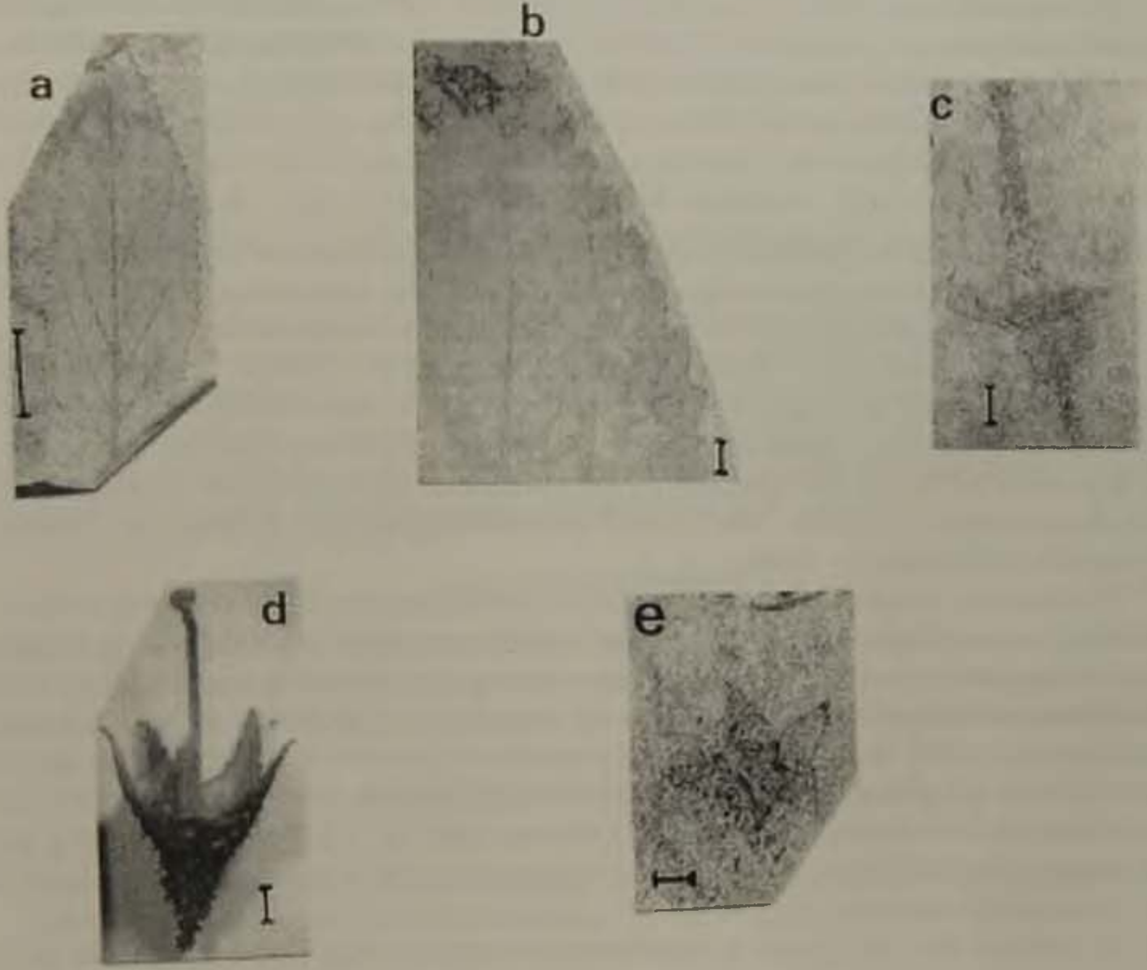
Vénulas poco visibles, ramificadas varias veces.

Material estudiado: SGO Pb 1156.

Comparaciones: Tanto por la venación, incluido el ángulo de origen de las venas secundarias, como por la naturaleza y espaciamiento de los dientes, esta forma es comparable a especies como las actuales *E. rubra* (R. *et* Pav) Pers. o *E. rosea* Griseb., de las cuales difiere, sin embargo, en forma y tamaño. En otras especies del género, *v.gr. E. myrtoidea* Bert. *ex* DC, los dientes de menor tamaño se hallan a todo el largo del margen, prácticamente alternándose con los dientes ma-

yores; asímismo, el ángulo de origen de las venas secundarias en esta última especie es mayor que en el fósil.

LÁMINA 1.
Fig. a. Hoja fósil. SGO Pb 1156; Fig. b. Detalle de la anterior; Fig. c. Fruto fósil. SGO Pb 1153; Fig. d. Fruto actual de *Escallonia*; Fig. e. Flor fósil. SGO Pb 1154. (La barra de referencia adjunta a cada foto representa 1 milímetro, excepto en la figura a en que corresponde a 10 mm).



FLOR
***Escallonianthus* sp.**
(Fig. 3 C; Lám. 1, fig. e).
Descripción: Flor actinomorfa, de 6 mm diámetro, que conserva los cinco sépalos, el disco y la base del estilo (es posible que también se conserven las bases de los estambres, pero no son discernibles a causa de la textura de la matriz).

Sépalos triangulares, de 2 mm de largo por 1,2 mm de ancho máximo (en la base), unidos sólo en la base. Disco, al parecer, del tipo cucurbitiforme. La parte central de la flor aparece algo hundida respecto del cáliz.

Material estudiado: SGO Pb 1154.

FRUTOS

Escalloniocarpon sp.

(Fig. 3 B; Lám. 1, fig. c).

Descripción: El primer ejemplar corresponde a una cápsula de forma obovada-triangular, abultada en el tubo calicinal y estrangulada por debajo de él, de 3.5 mm de alto por 4 mm de ancho máximo. Estilo persistente, de 6 mm de largo, estigma capitado. Base del estilo ensanchada levemente en lo que interpretamos como un disco, de forma cónica.

El segundo espécimen es una cápsula de forma elíptico-acampanada, estrangulada por debajo del tubo calicinal, 5 mm de alto por 4,5 mm de ancho máximo. Estilo persistente, de 10 mm de largo, engrosado en la base (¿disco?). Estigma no discernible.

Material estudiado: SGO Pb 1153 , 1155.

DISCUSION

El género *Escallonia* Mutis incluye 39 especies actuales exclusivamente americanas, de distribución fragmentada por hiatos importantes, de ellas 13 en Chile sudamericano, y en Juan Fernández,. Sus áreas de distribución, por su continuidad/discontinuidad, pueden ser descritas como 6 núcleos (Fig. 2): a)Costa Rica – Panamá; b)Andes boreales (incluyendo Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y noroeste argentino, comprendidos sectores vecinos a la cadena montañosa); c) Chile y sectores argentinos australes adyacentes; d) Sureste brasileño, Uruguay y noroeste argentino; e) Sierras de Córdoba; f)Juan Fernández. Los hiatos más importantes corresponden al noroeste de Colombia – sur y sureste panameño; gran parte de Paraguay y norte argentino; norte de Chile (Sleumer, 1968).

En el norte y centro de su distribución *Escallonia* es elemento de bosques andinos y altoandinos; en el sur forma parte de matorrales heliófilos o húmedos, incluso se le encuentra al interior de bosques, creciendo tanto en habitats andinos, como litorales e intermedios. Es interesante señalar que la especie centroamericana (*E. myrtilloides* L.f.) es una de amplia repartición, encontrándose también desde Colombia y Venezuela al noroeste argentino, por lo que el área centroamericana del género, evidentemente, es una prolongación del área sudamericana general. Por otro lado, tal como indica Sleumer (1968), el hiato entre 22° y 27° debe ser reciente, toda vez que *E. angustifolia* Presl crece a ambos lados del hiato, en Perú y extremo norte de Chile (Tarapacá), y luego en Coquimbo.

El registro fósil del género es notablemente escaso y arroja pocas luces sobre la historia del taxón. Los registros más antiguos corresponden al Eoceno medio de Río Turbio (Argentina) (Frenguelli, 1941, Hunicken, 1967); en Tierra del Fuego Dusen (1899) cita pequeños fragmentos de hoja que asigna a *Escalloniphyllum* sp., en estratos asignados al Oligoceno de Barrancas de Carmen Silva; Menéndez y Caccavari (1966) lo reportan para el Eoceno superior en Pico Quemado (Argentina) y Berry (1919, 1938) señala su presencia en el Plioceno de Potosí (Bolivia). Tales citas se refieren a restos foliares, algunos de ellos asignados con dudas al género. Así, el presente es el primer hallazgo de flores y frutos asignados al género y validan con elementos de mayor valor sistemático la certeza de su presencia en el pasado en el extremo sur de Sudamérica.

Van Der Hammen y Cleef (1983), sobre la base de datos palinológicos obtenidos en el norte sudamericano, postulan que *Escallonia* (y otros géneros) es género andino, con probables raíces en la flora austral antártica, los cuales habrían ingresado a ese territorio hacia el mio-plioceno. Si esto es así, el origen del género debe buscarse en el área austrosudamericana.

De otra parte, Raven y Axelrod (1974) plantean que la subfamilia Escallonioideae (incluida en Saxifragaceae) es sudamericana y australasiana y que presumiblemente habría migrado

entre estas dos áreas vía Antártida.

Este nuevo hallazgo no sólo es significativo dada la escasez de fósiles del género en la región, sino, por sobre todo, por la confiabilidad de su presencia en tal período que otorga el hecho que se trate, además de hojas, de elementos reproductivos, porque viene a apoyar la idea de un origen austral para el taxón y una presencia prácticamente continua del mismo en el extremo austral de Sudamérica desde el Eoceno hasta nuestros días.

Si esto es así, *Escallonia* habría migrado desde el sur chileno-argentino hacia el Norte, por un lado, y hacia el noreste, por otro. Es muy probable que esta última migración haya ocurrido antes del gran levantamiento andino y que la primera haya tenido lugar, particularmente en su extensión más boreal, aprovechando los nuevos hábitats que generaba el levantamiento de esta misma cadena; lo cual implica que ambos movimientos no fueron sincrónicos. Ello supone no sólo diferencias en cuanto a la naturaleza de la ruta migratoria, sino también en cuanto a las condiciones de cada una de ellas, cálida o fría. Mayor información de fósiles en áreas intermedias a las que actualmente ocupa *Escallonia* contribuiría significativamente para poner a prueba tales hipótesis.

La distribución geográfica actual y fósil de *Escallonia*, así como la explicación ofrecida en este artículo, son coherentes con algunos conocidos "generalized tracks" de esta parte de Sudamérica: a) Sur de Sudamérica – Sur de Brasil, como lo avalan algunas distribuciones actuales (vgr. géneros como *Azara* o familias como las Myrtaceae) y fósiles (*v.gr. Cupania, Allophyllus, Nectandra*, etc). b) Sur de Sudamérica – Norte de Sudamérica por el corredor andino, como es el caso de especies (*Lomatia hirsuta*) o géneros (*Weinmannia*, por ejemplo).

AGRADECIMIENTOS

Los autores dejan constancia, con placer, de su reconocimiento a Fondecyt que, mediante un proyecto de investigación, financió este trabajo. Un especial agradecimiento al colega Edgardo J. Romero, de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, quien colaboró en las labores de terreno.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BERRY, E.
1919 Fossil plants from Bolivia and their bearing upon the age of uplift of the eastern andes. Proceedings of the United States National Museum, Vol. 54, N° 2229: 103 – 164, 18 láms.

BERRY, E.
1938 Tertiary flora from the Rio Pichileufu, Argentina. Geological Society of America. Special Papers, N° 12, 149 p.

DUSEN, P.
1899 Über die Tertiäre Flora der Magellansländer. Svenska Expeditionen till Magellansländern. Bd. 1 (4): 87 – 107, láms. 7 – 12.

FRENGUELLI, J.
1941 Nuevos elementos florísticos del Magellaniano de Patagonia austral. Notas Museo La Plata, Vol. VI , Paleontología N° 30: 173 – 202, 8 láms.

HICKEY, L.
1974 Clasificación de la arquitectura de las hojas de Dicotiledóneas. Boletín Sociedad Argentina Botánica, Vol., 16, N° 1 – 2: 1 – 26.

HUNICKEN, M.
1967 Flora terciaria de los estratos de Río Turbio, Santa Cruz. Niveles plantíferos del arroyo Santa

Flavia. Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad de Córdoba. Serie Ciencias Naturales, Vol. 27, N° 3 – 4: 139 – 227.

MENENDEZ, C.A. y M.A. CACCAVARI
1966 Estructura epidérmica de *Araucaria nathorstii* Dus. del Terciario de Pico Quemado, Río Negro. Ameghiniana Vol. 4, N° 6: 195 – 199.

MUÑOZ, J. y H. NIEMEYER
1984 Carta geológica de Chile. Escala 1 : 250.000. N° 64. Hoja Laguna del Maule. Regiones del Maule y del Bío-Bío. 98 , 1 mapa.

RAVEN, P. y D. AXELROD
1974 Angiosperm biogeography and past continental movements. Annals Missouri Botanical Garden Vol. 61, N° 3: 539 – 673.

SLEUMER, H.
1966 Die Gattung *Escallonia*. Verhandelingen der Koninklule Nederlandse Akademic van Wetenschappen afd. Natuurkunde. Tweede Reeks, Deel 58 (2): 1 – 146.

TRONCOSO, A. y J. MUÑOZ
1988 La edad de las tobas blanquecinas de Quinamávida y de las areniscas del puente Bullileo (7° región, Chile). 5° Congreso Geológico chileno (Santiago). Actas, tomo 2: C 203 – C 211.

VAN DER HAMMEN, T. y A. M. CLEEF
1983 Datos para la historia de la flora andina. Revista Chilena de Historia Natural N° 56: 97 – 107.

Manuscrito recibido: abril 17, 1999; aceptado: septiembre 7, 1999.